

## **Використання ГІС для оптимальної маршрутизації вивозу та збору твердих побутових відходів**

К.т.н., доцент Євдокімов А.А.,  
студентки 4-го курсу Рязанова О.І., Юрашкевич І.А.  
*Харківська національна академія міського господарства*

Сучасний стан систем санітарної очистки характеризується в більшості міських районів як незадовільний. Це стосується як системи збирання і вивезення твердих побутових відходів, так і, в першу чергу – критичної ситуації з їх знезараженням і захороненням (відсутність нового полігону, перевантаженість та екологічна небезпека існуючого Дергачівського звалища, масові стихійні смітники, захащені двори).

В м. Харкові для збору і тимчасового збереження відходів у житлових районах використовують важкі металеві контейнери. Нині в місті експлуатуються біля 6,0 тис. таких контейнерів переважно – місткістю 0,75–0,8 м<sup>3</sup>.

Значна частина контейнерів встановлена в місцях, не передбачених для їх розміщення, часто під самими житловими будинками, більшість дворів не має спеціальних контейнерних майданчиків, які, згідно з санітарними нормами повинні відстояти від будинків не ближче 20 і не далі 100 м. При цьому не виконується такі сучасні екологічні вимоги, як захист ґрунту та повітря від забруднення, не кажучи вже про додержання естетичного вигляду території міста.

Мета проекту - створення та аналіз раціонального маршруту сміттєзбірної техніки і оптимальне розміщення спеціальних смітєвих контейнерних майданчиків на прикладі Жовтневого району м. Харкова в програмному забезпеченні ArcGIS 9.1 з використанням допоміжного модулю Survey Analyst.

Survey Analyst – це модуль, який дозволить нам розв'язати певні задачі: оформлення маршрутних документів, аналіз маршрутів сміттєзбірників, облік часу роботи спеціалізованої техніки в залежності від кількості спеціалізованих смітєвих майданчиків у районі.

ГІС спеціально призначені для роботи з просторовою інформацією. І, оскільки дані про об'єкти на поверхні Землі і складають просторову інформацію, виходить, що ГІС прекрасно підходять для керування транспортними об'єктами і мережами.

В основу розрахунків накопичення ТПВ у м. Харкові закладені диференційні норми на встановлену одиницю по об'єктам їх утворення і норми накопичення ТПВ у житлових будинках різного рівня благоустрою.

Середня відстань вивозу ТПВ визначається вибором районів, які відносяться до місць знезараження ТПВ за допомогою плану населеного пункту, виявлення центрів цих районів і середньої відстані між ними і місцями знезараження ТПВ. Головною задачею ГІС є забезпечення безперебійного вивозу ТПВ в певних об'ємах і за певний час, тому виходячи з цього задачу по маршрутизації сміттєзбірної техніки можна назвати транспортною.

Транспортна ГІС створюється для розробки раціональної маршрутної мережі наземного транспорту, обґрунтованого графіка й розкладу роботи рухливого складу на маршрутах транспорту спеціального призначення, оптимального використання рухливого складу за критерієм "вартість експлуатації/якість обслуговування клієнтів", раціональних планувальних рішень кінцевих зупинних пунктів, оперативного керування рухливим складом (диспетчерські завдання).

### **Джерела інформації**

1. Постанова КМУ № 265 «Про затвердження Програми поводження з твердими побутовими відходами» від 4.03. 2004 р.

2. Касимов А.М., Семенов В.Т., Александров А.Н.. Твердые бытовые отходы. Проблемы и решения. Технологии и оборудование. - Харьков: ХНАГХ, 2006. 338 с.

3. Звіт про ПВР “Розробка схеми санітарної очистки м. Харкова” Етап1. Збір і систематизація вихідних даних по діючій системі санітарної очистки і прибирання міста з обстеженням на місцях. т.т.I-IV. УкркомунНДІпрогрес, Харків, 2003.

4. Звіт про ПВР “Розробка схеми санітарної очистки м.Харкова”. Етап 2. Проведення натурних вимірів і визначення добових і річних обсягів по видаленню відходів; вибір і обґрунтування методів їхнього знешкодження і переробки. т.т. I, II. УкркомунНДІпрогрес, Харків, 2003.